



⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 3434640 A1

⑯ Int. Cl. 4:
H05K 7/14
F 16 B 5/06

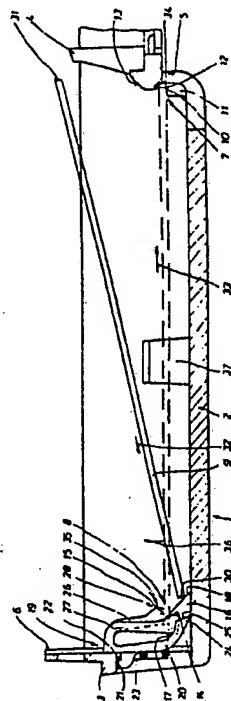
DE 3434640 A1

⑯ Anmelder:
Olympia Werke AG, 2940 Wilhelmshaven, DE

⑯ Erfinder:
Eiben, Manfred, 2930 Varel, DE; Keiter, Alfred, 2940
Wilhelmshaven, DE

⑯ Einrichtung zur Befestigung von Platten, z.B. Leiterplatten an einem Träger

Aufnahmeverrichtungen für Platten, insbesondere für Leiterplatten mit elektronischen Bauelementen, müssen gewährleisten, daß die Platten einerseits schnell und einfach einsetz- und herausnehmbar und andererseits derart sicher gelagert sind, daß auch mit größerer Masse behaftete Baulemente auf der Leiterplatte angeordnet sein können, ohne daß zu befürchten ist, daß bei Erschütterungen sich die Leiterplatte löst oder zerstört wird. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gegenüber den bekannten Aufnahmeverrichtungen für austauschbare Platten noch weiter zu vereinfachen. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Aufnahmeverrichtung zwei Abwinkelungen (3, 4) aufweist, an deren Innenwänden (5, 6) einander gegenüberliegende, U-förmig ausgebildete Nuten (7, 8) zur Aufnahme der Platten (9) vorgesehen sind, von denen mindestens die eine Nut (8) mit einer federnden Bodenfläche (14) und mit einem federnden Seitenschenkel (15) zur spielfreien Halterung der Platten (9) versehen ist. Hierdurch wird eine spielfreie Lagerung der Platten (9) in der Aufnahmeverrichtung ermöglicht, wobei Montage und Demontage ohne Hilfswerzeuge vorgenommen werden können. Die erfindungsgemäße Aufnahmeverrichtung zeichnet sich durch einen sehr einfachen Aufbau aus.



OLYMPIA WERKE AG
ANR: 1 003 976

T1/02/Ac/zie/PS 1979
14. September 1984

Patentansprüche:

1. Einrichtung zur Befestigung von Platten, z. B. Leiterplatten an einem Träger mit mindestens zwei Abwinkelungen, an denen die Platten und mittels Halteklipps verriegelbar angeordnet sind, wobei mindestens eine Abwinkelung Durchbrüche zur Befestigung der Halteklipps aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Abwinkelungen (3, 4) an ihren Innenwänden (5, 6) einander gegenüberliegende u-förmig ausgebildete Nuten (7, 8) zur Aufnahme der Platten (9) aufweisen, von denen mindestens die eine Nut (8) mit einer federnden Bodenfläche (14) und mit mindestens einem federnden Seitenschenkel (15) zur spielfreien Halterung der Platten (9) versehen ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die federnde Bodenfläche (14) und der federnde Seitenschenkel (15) an den Halteklipps (19) angeordnet sind und daß die Halteklipps (19) mittels federnder Schenkel (20) an der Innenwand (6) der Abwinkelung (3) verrastbar sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der rechtwinkligen Verbindungsstelle der Abwinkelung (3) und der Bodenplatte (2) Lager (16) mit Auflageflächen (17) angeordnet sind, die gegenüber den federnden Seitenschenkeln (15) als zweite Seitenschenkel für die federnde Nut (8) dienen.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lager (16) von der Bodenplatte (2) zu den Auflageflächen (17) hin verlaufende Einführungsschrägflächen (18) zum erleichterten Einschieben der Platten (9) in die federnde Nut (8) aufweisen.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteklipps (19) zu der Innenwand (6) der Abwinkelung (3) parallel angeordnete Schenkel (26,27) unterschiedlicher Länge aufweisen, von denen die kürzeren Schenkel (26) an ihren Endflächen (28) die federnden Seitenschenkel (15) und die längeren Schenkel (27) die federnde Bodenfläche (14) für die federnde Nut (8) enthalten.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Haltekipp (19) zwei kürzere federnde Schenkel (26) und je einen zu deren beiden Seiten angeordneten längeren federnden Schenkel (27) aufweist.
7. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die andere Abwinkelung (4) eine fest ausgebildete Nut (7) aufweist, deren der Bodenplatte (2) nächstliegender Seitenschenkel (10) länger als der zu diesem parallel angeordnete andere Seitenschenkel (12) ausgebildet ist, und daß die Abwinkelung (4) oberhalb des kürzeren Seitenschenkels (12) der Nut (7) eine nach innen zu der Bodenplatte (2) geneigte Einführungsschrägfläche (13) zum Verrasten der Platten (9) nach dem Einführen der gegenüberliegenden Seite der Platten (9) in die federnde Nut (8) aufweist.

8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteklipps (19) mit Rastnasen (21) hinter Rastkanten (22) in Ausnehmungen (23) der Abwinkelung (3) steckbar sind und federnde Haltearme (20) mit Rastnasen (24) aufweisen, die hinter einer Rastkante (25) auf der Bodenplatte (2) zum Befestigen der Halteklipps (19) an der Abwinkelung (3) verrastbar sind.
9. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (1) mit den Abwinkelungen (3, 4) und der Bodenplatte (2) die Rückwand eines Schreibmaschinengehäuses ist.
10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (23) in der Abwinkelung (3) gleichzeitig als Luftlöcher für die Kühlung der Elektronikbauteile auf den Platten (9) dienen.
11. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die kürzeren Schenkel (26) an ihren freien Enden (28) abgerundete Kanten (29) aufweisen.

Einrichtung zur Befestigung von Platten, z. B. Leiterplatten an einem Träger

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Befestigung von Platten, z. B. Leiterplatten an einem Träger der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Leiter- oder sonstige Trägerplatten werden in der Elektro- und Feinwerktechnik als Einschübe in sehr großen Stückzahlen benötigt. Sie ermöglichen den einfachen Anschluß von elektrischen Baugruppen oder Schaltkreisen, die auf einer solchen Leiter- oder Trägerplatte angeordnet sind, an übergeordnete Einrichtungen oder Vorrichtungen bzw. den einfachen Aufbau von elektrischen Einrichtungen, wobei im Störungsfall nicht mehr den Betriebsbedingungen entsprechende Schaltungsteile unkompliziert ausgewechselt werden müssen. Um die oben genannten Platten in einer bestimmten Lage festzulegen, ist es allgemein üblich, die Platte auf einem Rahmen anzuschrauben. Soll die Platte dann entfernt werden, müssen zunächst die Schraubverbindungen gelöst werden, was in bestimmten Fällen, wo ein häufiges Wechseln der Platte erforderlich ist, zeitraubend ist.

Eine wesentliche Verbesserung besteht darin, die Platten in nutenförmigen Aufnahmen festzulegen. So sind durch die Deutsche Offenlegungsschrift 19 27 066 Führungsteile für gedruckte Leiterplatten bekannt geworden, die ein Isolierteil mit einer Nut für die Aufnahme einer Kante einer gedruckten Leiterplatte enthalten, wobei das Isolierteil in Querrichtung der Nut elastisch verformbar ist, so daß es durch eine Öffnung in einer gedruckten Mutter-schalttafel oder einer Grundplatte eingeführt werden kann. Da-

durch erübrigt sich zwar die Verwendung von Schrauben oder ähnlichen Befestigungsmitteln, aber ermöglicht noch keine spielfreie Lagerung der Platte an den Trägern.

Weiterhin ist durch die Deutsche Patentschrift 32 00 729 eine Einrichtung zur Befestigung von Leiterplatten mittels Halteklipps in einem Träger bekannt. Die Halteklipps sind hierbei in Durchbrüchen von Abwinkelungen des Trägers befestigbar, wobei jeder Haltekipp mindestens eine Nut zur Aufnahme der Leiterplatten aufweist. Die Befestigung der Leiterplatten an dem Träger erfolgt hierbei auch ohne Schraubverbindungen, aber zum Entfernen der Leiterplatten ist das Lösen der Halteklipps nur mittels eines Werkzeuges, z. B. eines Schraubendrehers möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Befestigung von Platten an einem Träger zu schaffen, bei der ein schnelles und einfaches Austauschen der Platten ohne Hilfswerkzeuge möglich ist. Darüberhinaus soll jede Platte spielfrei an dem Träger lager- und befestigbar sein. Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichnete Erfindung gelöst.

Die erfindungsgemäße Befestigungseinrichtung ermöglicht eine einfache Montage und eine sichere und leicht ohne Hilfswerkzeuge lösbare Befestigung von Platten, z. B. von Leiterplatten an einem Träger. Darüberhinaus ist die Befestigungseinrichtung toleranzunempfindlich und daher billig in der Herstellung. In vorteilhafter Ausgestaltung ist der Träger mit den Abwinkelungen die Rückwand eines Schreibmaschinengehäuses, wobei die Luftlöcher in dieser Rückwand gleichzeitig zur Aufnahme der Halteklipps dienen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird an einem Ausführungsbeispiel anhand der Figuren näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 eine Seitenansicht auf den Erfindungsgegenstand, teilweise im Schnitt und

Figur 2 eine Draufsicht auf einen Haltekipp und auf einen Teil der Rückwand der Schreibmaschine.

In den Figuren ist eine U-förmig ausgebildete Rückwand 1 einer Schreibmaschine als Träger dargestellt, der z. B. aus einer Bodenplatte 2 mit als Abwinkelungen 3, 4 ausgebildeten Seitenwänden und aus einem Kunststoffteil besteht. Diese Abwinkelungen 3, 4 weisen an ihren Innenseiten 5, 6 einander gegenüberliegende U-förmig ausgebildete Nuten 7, 8 zur Aufnahme von Platten 9, z. B. von Leiterplatten in elektronischen Bauteilen auf. Im Rahmen der Erfindung können diese Platten auch als Träger von mechanischen Bauteilen oder sonstigen Bauteilgruppen dienen, die an einem Träger leicht montier- und ebenso leicht wieder demontierbar sind.

Die Nut 7 an der Abwinkelung 4 ist z. B. fest ausgebildet, wobei deren der Bodenplatte 2 nächstliegender Seitenschenkel 10 an mit der Bodenplatte 2 und der Abwinkelung 4 verbundenen Auflagern 11 angeordnet ist. Dieser Seitenschenkel 10 ist länger als der zu diesem parallel angeordnete andere Seitenschenkel 12 ausgebildet, da dieser (10) als Auflagerflächen für die Platten 9, während der Seitenschenkel 12 als Rastkante für die Lagersicherung der Platte 9 dienen. Die Abwinkelung 4 weist oberhalb des kürzeren Seitenschenkels 12 der Nut 7 eine nach innen zu der Bodenplatte 2 geneigte Einführungsschrägfläche 13 auf, durch die die Montage der Platte 9 in die Rastlage erleichtert wird.

Die Nut 8 an der anderen Abwinkelung 3 weist eine federnde Bodenfläche 14 und einen federnden Seitenschenkel 15 auf, durch welche (14, 15) die Platten 9 spielfrei in den Nuten 7, 8 arretierbar sind. An der rechtwinkligen Verbindungsstelle der Abwinkelung 3 und der Bodenplatte 2 sind Lager 16 mit Auflagerflächen 17 angeordnet, die gegenüber den federnden Seitenschenkeln 15 als zweite Seitenschenkel für die federnde Nut 8 dienen. Die Lager 16 weisen übrigens von der Bodenplatte 2 zu den Auflagerflächen 17 hin verlaufende Einführungsschrägflächen 18 zum erleichterten Einschieben der Platten 9 in die federnde Nut 8 auf. Die federnde Bodenfläche 14 und der federnde Seitenschenkel 15 sind an Halteklipps 19 angeordnet, die z. B. mittels federnder Haltearme 20 an der Innenwand 6 der Abwinkelung 3 verrastbar sind. Diese Halteklipps 19 sind mit Rastnasen 21 hinter Rastkanten 22 in Ausnehmungen 23 der Abwinkelung 3 steckbar und weisen an den federnden Haltearmen 20 Rastnasen 24 auf, die hinter einer Rastkante 25 auf der Bodenplatte 2 zum Befestigen der Halteklipps 19 an der Abwinkelung 3 verrastbar sind. Im Rahmen der Erfindung können die Halteklipps auch durch sonstige Befestigungsmittel an der Abwinkelung 3 befestigt werden.

Die Halteklipps 19 weisen zu der Innenwand 6 der Abwinkelung 3 parallel angeordnete Schenkel 26, 27 unterschiedlicher Länge auf, von denen die kürzeren Schenkel 26 an ihren Endflächen 28 die federnden Seitenschenkel 15 und die längeren Schenkel 27 die federnde Bodenfläche 14 für die federnde Nut 8 enthalten. Die Nut 8 wird also durch die Auflagerfläche 17 der Lager 16, der federnde Seitenschenkel 15 an den kürzeren Schenkeln 26 und die federnde Bodenfläche 14 an den längeren Schenkeln 27 des Halteklipps 19 gebildet. Im Rahmen der Erfindung können die federnden Schenkel 26, 27 auch gleich mit an der Abwinkelung 3 einstückig ausgebildet sein.

Gemäß Figur 2 weist jeder Haltekipp 19 zwei kürzere federnde Schenkel 26 und je einen zu deren beiden Seiten angeordneten längeren federnden Schenkel 27 auf. Die kürzeren Schenkel 26 sind an ihren freien Enden 28 mit abgerundeten Kanten 29 versehen, durch die eine erleichterte Montage der Platten 9 auch dann gewährleistet wird, wenn die Platten 9 zuerst mit ihren Seiten 31 in die festen Nuten 7 eingesteckt werden. Andererseits kann die Platte 9 auch so montiert werden, daß zunächst die Seite 30 auf die Bodenplatte 2 aufgelegt und dann über die Einführungsschrägfläche 18 vor die federnde Bodenfläche 14 geschoben wird. Bei weiterem Schieben in Pfeilrichtung 32 werden der federnde Schenkel 27 und der federnde Schenkel 26 elastisch verformt. Daraufhin wird die Platte 9 im Uhrzeigersinn verschwenkt, wobei die Seite 31 über die Einführungsschrägfläche 13 gleitet und schließlich hinter der Rastkante 12 verrastet. Der federnde Schenkel 27 schiebt dann die Platte 9 in Pfeilrichtung 33 soweit bis die Seite 31 an der Bodenfläche 34 der Nut 7 anliegt. Die Platten 9 werden also spielfrei in den Nuten 7, 8 gehalten und gegen Herausfallen aus ihren Halterungen beim Transport auf einfachste Weise gesichert. Zum Entnehmen der Platten 9 sind nur die kürzeren Schenkel 26 in Pfeilrichtung 35 zu beaufschlagen, wodurch die Seite 30 der Platte 9 zum Verschwenken der Platte 9 in der Nut 7 durch den federnden vorgespannten Schenkel 27 in Pfeilrichtung 36 angehoben wird, derart, daß die Platte 9 leicht entnommen und gegen eine andere Platte 9 ausgetauscht werden kann.

Die Platten 9 sind in der Rückwand, durch die Lager 16, 11 bedingt, mit Abstand zu der Bodenplatte 2 angeordnet, was aus Sicherheitstechnischen Gründen erforderlich ist. Übrigens können mehrere Platten 9 nebeneinander auf der Bodenplatte 2 angeordnet werden, wobei die einzelnen Platten 9 dann durch Seitenstege 37

- 6 -

seitlich arretiert werden müssen. Hierbei können zu jeder Platte 9 je nach ihrer Breite ein oder mehrere Halteklipps 19 in den gleichzeitig als Luflöcher ausgebildeten Ausnehmungen 23 angeordnet sein. Die Befestigung dieser Halteklipps 19 erfolgt auch ohne Hilfswerkzeug.

Die erfindungsgemäße Aufnahmeverrichtung zeichnet sich durch einen einfachen und billigen Aufbau aus, wobei für die Befestigung der Halteklipps 19 bereits in der Rückwand sowieso vorhandene Ausnehmungen (Luflöcher) verwendet werden. Die Montage und Demontage der Platten kann ohne besondere Geschicklichkeit der den Austausch ausführenden Personen sicher ausgeführt werden, wozu keine Hilfswerzeuge erforderlich sind.

10

— Leerseite —

